

AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DA SILHUETA CARDÍACA DE CÃES IDOSOS UTILIZANDO O MÉTODO DE VERTEBRAL HEART SIZE

Ana Luiza Fuscaldi Ferreira¹
Francisnel Coelho Do Carmo¹
Mayara Cristini Ferreira De Aguiar²

analuzafuscaldi13@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências Agrárias - Radiologia de Animais

PALAVRAS-CHAVE: Geriatria Veterinária; Silhueta Cardíaca; *Vertical Heart Size*; Radiografia.

INTRODUÇÃO

Os avanços na medicina veterinária favorecem o crescimento do número de cães idosos no Brasil. A senilidade é um processo biológico, que predispõe ao aparecimento de doenças que são características de um animal senil (HOSKINS, 2008). Assim, os mesmos são afetados por doenças degenerativas, incluindo as cardiopatias devido a mudanças fisiológicas e patológicas que acontecem no processo de envelhecimento animal (PEREIRA, 2012). Considerando a predisposição destes animais, o diagnóstico precoce é fundamental na clínica de pequenos animais, auxiliando no prognóstico e na prevenção de complicações clínicas (BORGES, 2015). A técnica de Vertebral Heart Size (VHS) foi proposta por Buchanan e Bücheler e permite mensurar as dimensões da silhueta cardíaca, relacionando o tamanho do coração com o comprimento das vértebras torácicas. O VHS padronizado pela literatura é menor ou igual a 10,5v em 98% dos cães e o valor médio é de $9,7 \pm 0,5v$ (INAMASSU, 2011). Considerando a importância das cardiopatias em animais idosos e o impacto prognóstico do diagnóstico precoce, objetiva-se com o presente trabalho avaliar as variações de VHS em cães com idade igual ou superior a 8 anos, independente de raça e sexo que não tenham nenhuma alteração clínica. Trabalhos como esse são importantes para criar tecnologias que possam ajudar no diagnóstico de enfermidades cardíacas e aprimorar o método de VHS, melhorando a qualidade de vida de animais senis.

METODOLOGIA

O trabalho em questão é uma pesquisa experimental com abordagem quantitativa. Como proposta do trabalho, serão avaliadas as radiografias torácicas de 10 cães com idade igual ou superior a 8 anos, independente de raça, sexo e peso, sem alterações cardíacas clínicas ou eletrocardiográficas. Para determinação do VHS, serão realizadas radiografias torácicas em decúbito lateral direito visando o pico inspiratório para obter maior contraste das estruturas da cavidade torácica. O eixo longo do

¹ Docente M.Sc. do Centro Universitário Univértix

² Graduando em Medicina Veterinária do Centro Universitário Vértice - Univértix - Acadêmico do PIVIC - Univértix

coração será medido a partir da borda ventral do brônquio principal esquerdo até o ponto mais distante do contorno ventral do ápice cardíaco, medida que representa a soma dos tamanhos do átrio e ventrículo esquerdos. O eixo curto será obtido no maior eixo do terço central do coração, em uma linha perpendicular ao eixo longo. Em seguida as medidas de eixo longo e curto obtidas serão reposicionadas sobre os corpos vertebrais, a partir da borda cranial de T4. Essas medidas serão transformadas em valores de unidade de vértebras, sendo então somados para se obter o VHS (BUCHANAN e BÜCHELER, 1995). Os dados obtidos serão comparados aos valores de referência para raça e espécie, além de serem submetidos a uma análise estatística no programa Bioestat 5.3. Será calculada a média e o desvio padrão de todos os parâmetros avaliados. Os dados serão submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk. O estudo só será realizado após a aprovação do CEUA-Univértix (Comitê de Ética de Utilização de Animais em pesquisa - UNIVÉRTIX), e os tutores assinarão o termo de autorização e consentimento livre e esclarecido para o uso de amostras coletadas do animal, permitindo divulgação de dados obtidos e demais informações se necessárias.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As doenças miocárdicas resultam em remodelamento das câmaras cardíacas alterando a forma, tamanho e rigidez muscular (WARD; WARE, 2019). O coração, de modo compensatório, faz mudanças mecânicas no aumento repentino na pré-carga e na pós-carga estabelecendo maior força de contração e ejeção do sangue, para equilibrar o débito cardíaco, a pressão arterial e as forças mecânicas necessárias para seu funcionamento ideal. Quando esse mecanismo se torna crônico, o miocárdio progressivamente se torna hipertrofiado de maneira excêntrica, ou seja, muda a conformação da sua silhueta (PIANTEDOSI *et al.*, 2019). A segunda doença que comumente causa remodelamento cardíaco é a endocardiose ou degeneração mixomatosa valvar, que acomete principalmente cães idosos de raças de pequeno porte. Nessa enfermidade nota-se o desenvolvimento de sinais clínicos específicos que surgem devido aos mecanismos compensatórios citados acima da insuficiência cardíaca congestiva (ICC) (O'GRADY, 1997). De acordo com Nelson e Couto (2015), devido a progressão da idade dos animais com endocardiose, os folhetos se tornam mais grossos e dificultam a adaptação do coração permitindo que o fluxo sanguíneo regurgite dos ventrículos para os átrios durante a sístole ventricular. Esse processo sobrecarrega os átrios que não tem a musculatura necessária para suportar essa quantidade sanguínea, provocando uma alteração na morfologia dos mesmos e resulta no remodelamento cardíaco. Por fim a cardiomiopatia dilatada se caracteriza por perda de função sistólica que ocasiona dilatação do átrio e ventrículo esquerdo, produzindo os mecanismos compensatórios que progridem para a insuficiência cardíaca congestiva (ICC). Essa enfermidade possui maior ocorrência em cães de grande porte ou gigantes de meia idade a senis, têm predisposição genética e pode se agravar devido a deficiência nutricional, especificamente de Taurina e L-carnitina (GEHRCKE *et al.*, 2017). A fisiopatologia dessa doença é resultante da perda na função sistólica diminuindo o débito cardíaco. Devido a essa redução são ativados mecanismos compensatórios pelo organismo para tentar restabelecer o bombeamento ideal de sangue que acabam perdendo a capacidade de contrair e fazem um remodelamento cardíaco (GEHRCKE *et al.*, 2017). Devido ao

remodelamento cardíaco em cães idosos por essas doenças acima utilizamos o método de VHS para diagnosticar de maneira precoce as cardiopatias. Esta técnica foi proposta por Buchanan e Bücheler (1995), e consiste em fazer a mensuração da silhueta cardíaca, relacionando com as vértebras torácicas. São traçados dois eixos sobre a radiografia do coração, eixo longo do coração (L) que se inicia na borda ventral do brônquio principal esquerdo e vai até a parte mais distal do ápice cardíaco, e eixo curto do coração (S) que é a maior medida do terço central cardíaco. Em seguida os dois eixos são posicionados paralelamente a partir da região cranial da 4ª vértebra torácica (T4), e assim são somados os dois eixos. Como valores de referência no estudo de Buchanan e Bücheler (1995) os resultados foram de aproximadamente 10,5v sendo o valor máximo sugerido para tamanho de silhueta cardíaca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trata-se de uma pesquisa em andamento e os resultados parciais registram até o momento a realização do levantamento bibliográfico.

REFERÊNCIAS

BELERENIAN *et al.*, **As afecções cardiovasculares em pequenos animais**. São Paulo, SP: Interbook, 2003.

BORGES, O. M. M. **Achados epidemiológicos e laboratoriais de cães cardiopatas atendidos no hospital veterinário da UFCG, campus de Patos-PB: estudo retrospectivo**, 2015.

BUCHANAN, J. W.; BÜCHELER, J. **Vertebral Scale System To Measure Canine Heart Size In Radiographs**. Journal-American Veterinary Medical Association, Schaumburg, v.206, pp. 194-194, 1995.

GEHRCKE, M. I.; OLESKOVICZ, N. **Aspectos atuais na monitoração do débito cardíaco em cães**. Archives of Veterinary Science. v.22, n.1, p. 28-39. 2017.

HOSKINS, J. D. **Geriatría e gerontologia do cão e do gato**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2008.

INAMASSU, L. R. **Mensuração das dimensões cardíacas pelo método VHS (Vertebral Heart Size) em cães**. 2011. 1 CD-ROM. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2011.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G., **Medicina interna de pequenos animais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER; 2015.

O`GRADY, M. R. **Cardiomiopatia valvular adquirida**. 4º ed. São Paulo: Manole, 1997.

PEREIRA, G. C., **Cardiologia veterinária a serviço do paciente idoso**. Revista Cães e Gatos, ed. cururuca, ano 28, n. 157, p. 22-28, 2012.

PIANTEDOSI, D., *et al.* **Evaluation of left ventricular dimension and systolic function by standard transthoracic echocardiography before and 24-hours after percutaneous closure of patent ductus arteriosus in 120 dogs**. *PloS one*, v. 14, 2019.

ROCHA, M. L. et al. **Qualidade de vida de cães e gatos idosos**. PUBVET, Londrina, V. 7, N. 4, Ed. 227, Art. 1504, 2013.

WARD, J.L.; WARE, A.W. **Management of Heart Failure In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Small Animal Internal Medicine**. 6th Edition. Elsevier, 2019, ch. 3, p. 55-76.